



José Díaz-Bahamonde  
Instituto de Economía y EH Clio Lab  
Pontificia Universidad  
Católica de Chile  
[jdiazb@uc.cl](mailto:jdiazb@uc.cl)

# ¿Industrialización posible? Una mirada desde la conjetura de Robert Allen

## Possible industrialization? A stance from Allen's conjecture

### Resumen

Esta nota propone una reflexión sobre diferentes aspectos del proceso de industrialización chileno antes de la Primera Guerra Mundial. Primero, se expone el estado de la discusión sobre el proceso de industrialización y la Revolución Industrial británica. En este contexto, se presenta sintéticamente la hipótesis de Robert Allen sobre tal fenómeno. Luego, con esta conjetura como eje articulador, se analiza la situación actual del conocimiento sobre el nivel de industrialización latinoamericano y chileno previo a 1913.

**Palabras claves:** Industrialización, Chile, Robert Allen.

### Abstract

This note proposes a reflection on different aspects of the Chilean industrialization before the First World War. First, it discusses the state of the arts about the British Industrial Revolution and introduces the hypothesis of Robert Allen on such phenomenon. Second, with this conjecture as an analytical device, the current situation of knowledge on the level of Latin American and Chilean industrialization prior to 1913 is discussed.

**Keywords:** Industrialization, Chile, Robert Allen.



## Introducción

Como señalan Weiss y Tribe (2016), la actividad industrial tiene una serie de cualidades que favorecen el desempeño económico agregado. Primero, la productividad manufacturera por trabajador y la tasa de crecimiento del sector son mayores que en la agricultura y los servicios. Segundo, las posibilidades de especialización aumentan junto con el incremento en los niveles de producción. Tercero, la industria ofrece oportunidades de eslabonamientos más fuertes (demandas derivadas) con otros sectores. Y cuarto, las posibilidades de exportación de las manufacturas estimulan a su vez el desarrollo de nuevas competencias entre los trabajadores locales.

Sobre esta base se fundamenta que comprender los mecanismos tras el proceso de industrialización implica a su vez contribuir a las posibilidades de lograr desarrollo económico. Este tema sigue siendo hoy relevante no sólo para los países emergentes sino en consideración al fenómeno actual de la desindustrialización global, esto es la reducción a largo plazo de la

importancia de la industria manufacturera en relación a los otros sectores productivos (UNIDO, 2015). Esta nota propone una reflexión sobre diferentes aspectos del proceso chileno de industrialización antes de la Primera Guerra Mundial. Tradicionalmente este proceso se analiza atendiendo a la ausencia de elementos modernizadores: la falta de un papel activo en política industrial, las dificultades ocasionadas por las limitaciones del tamaño del mercado, y las complejidades impuestas por los precios relativos enfrentados por el sector (De Vos, 1999).

Sin negar la importancia de tales factores, se propone aquí explorar brevemente una conjetura alternativa. Específicamente, se presenta brevemente el estado actual de la discusión sobre el proceso de industrialización y la llamada Revolución Industrial británica, presentando sintéticamente la hipótesis de Robert Allen sobre tal fenómeno. Posteriormente, se emplea esta conjetura como eje articulador a fin de comprender la situación actual

del conocimiento sobre el nivel de industrialización latinoamericano y chileno previo a 1913.

Comprobar la hipótesis de Allen, es decir la relevancia de salarios altos y energía barata como facilitadores de la industrialización en el caso chileno, está más allá del alcance de esta nota. Tampoco se pretende sostener que ambos factores son las explicaciones exclusivas del fenómeno. El objetivo es sólo aproximar al lector al estado presente de la investigación sobre una temática clave en la comprensión de los problemas del desarrollo económico chileno. La nota finaliza proponiendo algunos desafíos para futuras investigaciones.

### Industrialización y Revolución Industrial británica

La relación entre industrialización y desarrollo económico, ilustrada hoy en día en las experiencias asiáticas pero antaño expuestas por los casos de Estados Unidos y Gran Bretaña, animó esfuerzos por identificar la



existencia de patrones en el proceso de industrialización (Kemp, 2015). El objetivo de tales investigaciones era comprender los mecanismos que habían producido el cambio desde una economía no industrial hacia una industrializada, y determinar si dicho cambio podía ser replicable en otras realidades<sup>1</sup>. En este contexto, la experiencia británica y su Revolución Industrial constituyen un caso paradigmático de análisis del proceso de transformación económica.

La llamada Revolución Industrial británica es tanto un hito en la historia económica internacional como un fenómeno clave en la discusión sobre el desarrollo económico moderno (Comín, 2011; Feliu & Sudriá, 2007). Pero a pesar de la relevancia del tema, la definición precisa del hito y su origen siguen siendo objeto de discusión.

Tradicionalmente, la Revolución Industrial fue comprendida como un proceso de transformación tecnológica iniciado en Gran Bretaña entre 1750 y 1830, y difundido internacionalmente hasta 1913<sup>2</sup>. En el enfoque actual se tiende a enfatizar más las características e implicaciones del desempeño económico, especialmente británico, observado desde fines del siglo XVIII. Así Clark (2007) sugiere que lo relevante del fenómeno es el despegue económico británico que se habría observado a finales del siglo XVIII. Este proceso redundaría en la llamada «Gran Divergencia», es decir la diferenciación en el desempeño económico entre Occidente y Asia (Pomeranz 2000), y la «Pequeña Divergencia»,

la diferencia entre Gran Bretaña y los demás países de Europa (Zanden 2009).

Con respecto al origen del fenómeno existen diferentes aproximaciones entre las que vale la pena señalar las siguientes. Bairoch (1967) destaca la relevancia del aumento en la productividad del sector agrícola como una condición para las posibilidades de industrialización. Tales aumentos permitieron la liberación de recursos (trabajadores y alimentos baratos) que habrían hecho posible el avance de la industria.

En cambio, North y Weingast (1989) ponen el acento en los efectos del marco institucional británico. Básicamente, las reglas políticas impuestas en el siglo XVII y que limitaron la discrecionalidad en las decisiones de los gobernantes, habrían favorecido el desarrollo de proyectos de inversión que culminarían en la Revolución Industrial.

La relevancia de aspectos intelectuales y culturales como agentes estimuladores de la innovación es enfatizada por Mokyr (2009, 2016). Desde su perspectiva, una «economía ilustrada» reflejada en una cultura propicia al progreso y en una red de intelectuales, favoreció el desarrollo de las ideas y la transmisión de conocimientos que se plasmaría en una serie de cambios tecnológicos.

Finalmente, mientras De Vries (2008) apunta a que la llamada Revolución Industrial es resultado más de cambios en los niveles de actividad que en los tipos de actividad (la revolución

sería más «industrial» que industrial), Zanden (2009) subraya el papel de los patrones demográficos específicos y de la acumulación de capital humano como determinantes de la industrialización<sup>3</sup>.

Como sucede en todo fenómeno complejo, seguramente todas las explicaciones mencionadas son correctas en alguna medida. Con este trasfondo se comprende mejor el carácter controversial del programa de investigación de Robert Allen cuya principal hipótesis es conocida como la «conjetura de los salarios altos». En términos simples, la industrialización habría ocurrido por las características peculiares de salarios y precios británicos. Puesto que los salarios eran elevados (y no bajos como tradicionalmente se plantea) y dadas las facilidades de acceso a recursos energéticos de bajo costo relativo (carbón), la sustitución de mano de obra por maquinaria (capital físico) resultaba una estrategia abordable. Es la combinación de altos salarios con precios bajos de la energía, algo no observado en otras partes de Europa o Asia, lo que habría hecho rentable el desarrollo de las nuevas tecnologías y configuraría así la denominada Revolución Industrial británica (Allen, 2009; Allen, 2011).

El mérito de las investigaciones de Allen es triple. Primero, proporciona un argumento que se fundamenta en la racionalidad económica tradicional. Segundo, proporciona sugerentes antecedentes estadísticos que contribuyen a reforzar su posición y el debate surgido en torno a esta aproximación no parece haber afec-

1 Sobre el mundo preindustrial, véase Cipolla (1976).

2 Esta perspectiva ha ido evolucionando como muestra Hudson (1992).

3 Es interesante notar que estas hipótesis son antecedentes de la discusión actual sobre las causas en las diferencias en el nivel presente de desarrollo económico de los países (Rodrik 2003). Así, hoy observamos que la ventaja de Occidente se explicaría por la diferencia institucional (Acemoglu & Robinson, 2012; Hoffman, 2015), o por aspectos intelectuales, culturales o éticos (McCloskey, 2006, 2010, 2016), o por el papel del comercio (Williamson 2011), o por las condiciones geográficas (Morris, 2010). En este contexto, Ferguson (2011) proporciona una visión ecléctica al problema.



tado la esencia de la argumentación (Allen, 2015). Finalmente, el enfoque de Allen resulta compatible con una visión de la Revolución Industrial que difiere de la sugerida por Clark (2007) y que es más próxima a la propuesta por Broadberry *et al.*, (2015). La Revolución Industrial sería en realidad una aceleración económica más gradual que repentina, con cambios tecnológicos y aumentos de productividad sólo en algunos sectores (Crafts & O'Rourke, 2014).

La hipótesis de Robert Allen, por tanto, es una sugerente alternativa para dar explicación al desarrollo industrial británico desde fines del siglo XVIII. Sin embargo, ¿es de alguna utilidad para comprender el proceso latinoamericano, en general, y el chileno, en particular? Por oposición al caso británico, el limitado desarrollo industrial latinoamericano a fines del siglo XIX, ¿puede atribuirse a la mezcla de bajos salarios relativos y precios altos de la energía?

### ¿Qué pasó con América Latina?

Si el misterio británico es cómo y por qué se produjo ahí la industrialización desde fines del siglo XVIII, la incógnita latinoamericana es por qué no se observa avance industrial a comienzos del siglo XX. Usando la expresión de Franko (2007), esta incógnita es parte del puzzle de América Latina: ¿por qué no se ha alcanzado en el presente niveles altos de desarrollo económico mientras que las economías de otras regiones, de similares o peores condiciones iniciales, sí lo han logrado?

Tras la Independencia, América Latina se integró al sistema internacional a través de la exportación de

materias primas y la importación de productos elaborados, en un contexto de políticas comerciales locales más reguladas que libres. En la víspera de la Primera Guerra Mundial había actividad industrial en América Latina pero el sector manufacturero no parece haber registrado un empuje destacable. Esto es llamativo considerando que las tarifas cobradas a la importación en la región eran bastante elevadas lo que debió actuar como un mecanismo de protección (Bértola & Williamson, 2006).

Este proceso de integración a la «primera globalización» evolucionó de modo que a lo largo del siglo XIX las exportaciones de cada país de la región se fueron concentrando en un par de exportables. Esta característica, sumada en varios casos a la importante relación de los ingresos fiscales con el sector externo, hacía que las economías latinoamericanas fueran particularmente vulnerables a los ciclos económicos internacionales (Bértola & Ocampo, 2013).

Una posible respuesta a la pregunta sobre la acotada industrialización latinoamericana en el siglo XIX puede provenir de los rasgos mencionados del ciclo exportador (Cardoso & Helwege, 1999). Los argumentos sobre una «maldición de los recursos naturales», o una «enfermedad holandesa», sostienen que la abundancia relativa de recursos naturales o un boom exportador produce fallas institucionales o fallas de mercado que desincentivan el desarrollo de otras actividades con potencial exportador (como las manufacturas)<sup>4</sup>.

Estas son conjeturas plausibles aunque sus alcances han sido precisados recientemente por James (2015) quien muestra que aumentos en el ingreso

están positivamente correlacionados con abundancia de recursos naturales, pero negativamente correlacionados con el grado de dependencia de tales recursos.

Otra respuesta a la interrogante sobre el nivel de industrialización latinoamericano ha sido sugerida por Bulmer-Thomas (2003). Este autor plantea que el sector artesanal no pudo avanzar hacia un nivel de mayor sofisticación debido a la presencia de dos serias restricciones. Por una parte, se enfrentaban altos costos de producción debido a la escasez de fuentes energéticas, a la existencia de un mercado interno limitado, a la falta de medios de transporte y de sistemas de comunicación, y a la falta regular de insumos. La segunda restricción corresponde a otras desventajas relativas: la falta de acceso a fuentes de financiamiento para proyectos de inversión y la existencia de precios relativos desfavorables al sector artesanal local.

Es interesante notar que Bulmer-Thomas alude a los factores destacados por Robert Allen en su hipótesis: energía y salarios (implícito en la mención a la disponibilidad de insumos). En América Latina el factor trabajo era relativamente escaso, y por ende relativamente caro, por lo que está presente una de las precondiciones sugeridas por Allen. Luego, la limitación de recursos energéticos cobra importancia para comprender la dinámica del sector industrial en la región, un aspecto que desarrollaremos más en la siguiente sección<sup>5</sup>.

Matizando las dos conjeturas anteriores, Gómez-Galvarriato y Williamson (2009) argumentan que a comienzos del siglo XX sí se presentaron

4 Frankel (2010) y Dinh (2016) proporcionan buenas síntesis de los aspectos teóricos. La relación entre desempeño económico y las características de la explotación de recursos naturales ha sido estudiada por Sinnott *et al.* (2010) y por Badia-Miró *et al.* (2015).

5 El devenir energético europeo es estudiado por Kander *et al.* (2015).

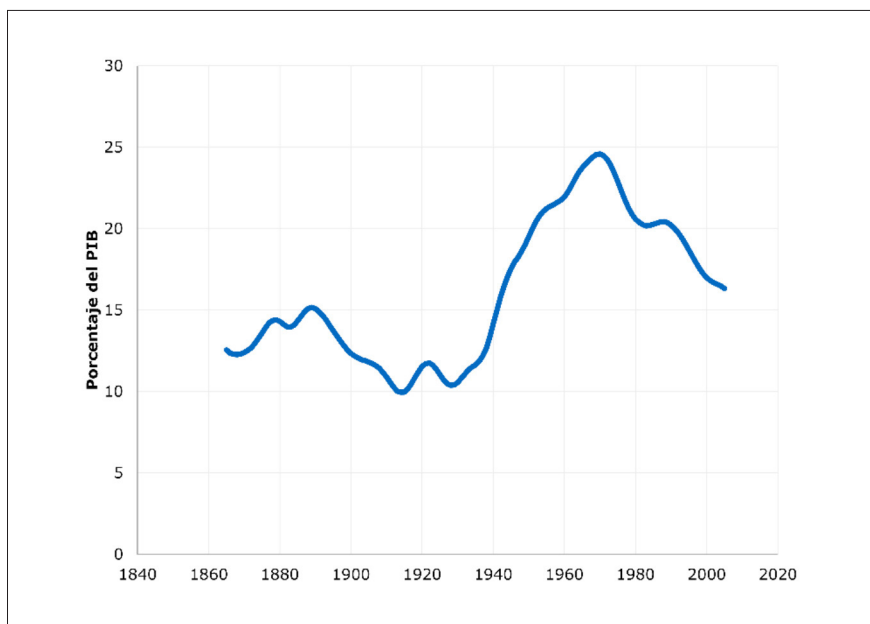


Figura 1. Producto Interno Bruto Manufacturas, 1860-2010, promedio móvil 3x3. Fuente: Díaz *et al.* (2016).

buenas condiciones para la industria latinoamericana debido al final de siete décadas de incremento en los términos de intercambio. Esta coyuntura favorable fue aprovechada por Brasil y México, países que además adoptaron tasas efectivas de protección altas y depreciaron su moneda en términos reales. Sin embargo, otros países no tomaron ventaja de la coyuntura propicia: entre ellos estaban Argentina y Chile.

## Una mirada al caso chileno

El interés por promover el desarrollo de la actividad fabril en Chile en el siglo XIX no fue algo extraño como refleja la recopilación de ensayistas «proteccionistas» preparada por Villalobos y Sagredo (1993).<sup>6</sup> No obstante, pese al nivel de la discusión no parece posible sostener que antes de 1913 se hubiese aplicado en Chile una política activa de promoción del sector industrial.<sup>7</sup> El

sistema arancelario más bien reflejaba las necesidades de financiamiento del estado chileno y primaba el pragmatismo (Villalobos & Sagredo, 1987; Díaz & Wagner, 2004).

A pesar de las complejidades que impone la dificultad en encontrar fuentes apropiadas, el estudio del desarrollo industrial chileno en el siglo XIX ha sido abordado con dedicación. Sin olvidar la exposición de Álvarez (1936) y a riesgo de cometer omisiones, han de destacarse los trabajos de Carmagnani (1971/1998), Kirsch (1977), García (1989), Palma (1989), Clavel (1994) y Ortega (2005). Estas investigaciones dan cuenta de diferentes aspectos del proceso de formación de un sector industrial chileno, explorando las fortalezas y debilidades de dicho proceso. Así, aspectos como la capacidad empresarial local, la necesidad de la formación de un mercado de capitales, los avatares

de la política comercial, los aspectos políticos y gremiales, la capacidad de acceder a recursos tecnológicos, son parte de una agenda que intenta precisar qué sucedió con la actividad industrial chilena.

En una línea de trabajo diferente, existen intentos de medición de la evolución de la actividad industrial agregada (Ducoing & Badia-Miró, 2013; Díaz *et al.*, 2016), pero dada la fragilidad de los antecedentes estadísticos de base cualquier conclusión debe aún considerarse como preliminar. La figura 1 muestra la participación del sector manufacturero en la producción chilena entre 1860 y 2010 y se puede apreciar una disminución en este indicador al comenzar el siglo XX respecto a los niveles estimados para el siglo XIX.

¿Es posible que la situación chilena de fines del siglo XIX tuviese alguna relación con los factores destacados por Allen? Es decir, aceptando como premisa que el sector industrial chileno presentara algún rezago, ¿hubo una combinación de bajos salarios y un alto costo de la energía que inhibiese los avances del sector? Con respecto a los salarios cabe recordar que Chile, como el resto de América Latina, era un área abundante en recursos naturales pero relativamente escasa en el factor trabajo. Esta condición sugiere que los salarios relativos debieron ser elevados tal como documenta Bauer (1971) tras examinar salarios agrícolas del siglo XIX y las reiteradas quejas de los productores agrícolas por la incapacidad de encontrar trabajadores al nivel de remuneración ofrecido. La necesidad de contar con una oferta regular de trabajadores bajo condiciones controladas de remuneración, reduciendo así la incertidumbre asociada a la migración

<sup>6</sup> Un ejemplo ilustrativo es Espech (1883/2012).

<sup>7</sup> Estrictamente hablando, política industrial es un conjunto de acciones que hacen viable económicamente a fábricas locales o que se concentran en apoyar unidades económicas locales que producen bienes tangibles y emplean mano de obra local (Coates, 2015).



interna, es uno de los factores que originó el sistema de inquilinaje en el campo chileno (Bauer, 1994; Loveman, 1976).

El antecedente mencionado se complementa con los hallazgos de la investigación de Matus (2012) quien ha reconstruido la estructura de salarios chilena para la parte final del siglo XIX. Este investigador encuentra que los salarios de los peones rurales estaban más bien en el nivel inferior de la distribución. Las remuneraciones de mayor nivel correspondían a la minería del salitre y del carbón, pero también al pago en actividades en algunas ramas industriales (alimentos, metalurgia, maestranzas). Esta estructura salarial así como su evolución sugieren que las condiciones de vida de los trabajadores chilenos durante el ciclo salitrero no habrían sido tan difíciles como se pensó tradicionalmente o que la hipótesis de una pérdida de bienestar entre los trabajadores requiere precisiones<sup>8</sup>.

No obstante, la impresión de una economía de salarios altos debe ser matizada en dos sentidos. Primero, se debe reconocer que salarios altos en promedio no implica necesariamente que la mayoría de los trabajadores haya accedido a tal nivel de remuneración. Seguramente pocos trabajadores obtuvieron salarios elevados, mientras que el resto, aquellos dedicados a tareas de baja calificación, simplemente recibían una remuneración básica. Una oferta no trivial de trabajo, especialmente para el sector fabril chileno, provenía de mujeres y niños que recibían remuneraciones menores a los de un hombre haciendo un trabajo equivalente (Hutchison, 2001; Rojas, 2010).

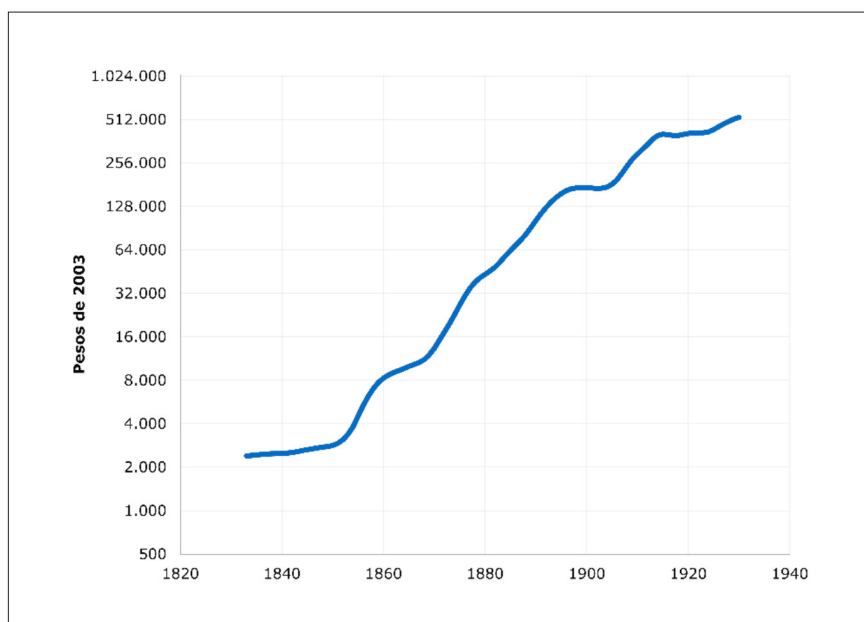


Figura 2. Capital maquinaria y equipos por trabajador empleado, 1833-1930 (escala logarítmica, promedio móvil 3x3). Fuente: Díaz *et al.* (2016).

Segundo, y en línea con lo anterior, salarios altos en promedio tampoco implica necesariamente una productividad laboral elevada. A modo de referencia, los antecedentes disponibles sobre escolaridad en Chile no permiten afirmar que hubiese un alto nivel de capital humano promedio en el país. Hacia 1910 sólo 9,2 por ciento de la población total estaba matriculada en educación primaria, la mitad de la cifra equivalente reportada en Estados Unidos y sólo ligeramente superior a lo observado en España y Argentina (Díaz *et al.*, 2016; Easterlin, 2004).

Luego, la imagen de una economía con salarios relativamente altos es plausible considerando la escasez relativa de trabajadores (y más aún, de trabajadores calificados) aunque ello no permite inferir mucho sobre la calidad (competencias) promedio de dichos trabajadores. Aunque un escenario como este debió haber

incentivado el reemplazo de mano de obra por alternativas tecnológicas eficientes, si la sustitución se dio entre trabajadores de diferente calificación (DeShazo, 1983), entonces el factor «salarios altos» no fue un agente de industrialización. En este contexto, debieron ser relevantes otras restricciones como el tamaño del mercado o los precios relativos enfrentados por el sector manufacturero.

¿Es esto compatible con los antecedentes que señalan que durante el siglo XIX aumentó la intensificación del uso de capital maquinaria y equipos? Este incremento fue sostenido hasta los años 1910 para el conjunto de la economía y no sólo para el sector industrial (Figura 2). Como han planteado Robles (2003) y Ducoing (2016), la agricultura, la minería y el transporte fueron, en distintos momentos, importantes demandantes de maquinaria.

8 Al respecto, véase el debate contenido en el Dossier de Matus (2009).

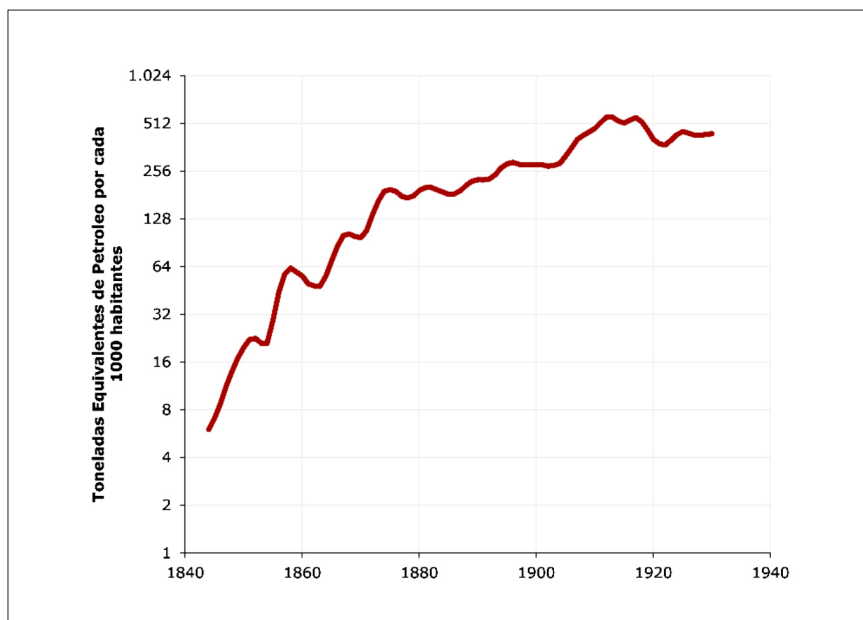


Figura 3. Consumo aparente de energía, 1844-1930, (escala logarítmica, promedio móvil 3x3). Fuente: Yáñez y Jofré (2011) y cifras de población de Díaz *et al.* (2016).

Con respecto a la disponibilidad de recursos energéticos, en Chile se requiere aprovechar aproximaciones indirectas a la dimensión de los precios. Aunque no se dispone de antecedentes robustos sobre el costo de la energía en Chile en el siglo XIX, la agenda de investigación reflejada en Jofré (2012) y Yáñez y Jofré (2011) permite disponer de indicadores comparables de consumo aparente de energías modernas (carbón, petróleo e hidroelectricidad) desde el siglo XIX. Con estos antecedentes es posible apreciar la evolución en la demanda nacional por recursos energéticos durante el siglo XIX<sup>9</sup>.

La figura 3 permite apreciar que entre 1844 y 1875 se registró un fuerte aumento del consumo aparente de energías modernas (por persona). Este ritmo de crecimiento se redujo luego hasta que el consumo alcanzó una cima en 1914. Fi-

nalmente, el nivel de consumo se mantiene estable hasta 1930.

¿Qué explica la reducción en el ritmo de crecimiento tras 1875? ¿Se inició una nueva etapa de demanda por energía que no pudo ser satisfecha con la oferta disponible? ¿Se alcanzó algún tamaño de planta óptimo? Según los antecedentes de Yáñez *et al.* (2013), buena parte de la explicación proviene de una menor tasa de crecimiento de la producción nacional de carbón entre 1875-1910 comparada con la observada en el período 1844-1875. Esto sugiere que el problema pudo provenir desde restricciones de oferta lo que a su vez debió ocasionar aumentos en el precio del insumo energético (Ortega, 1995).

Pero incluso aceptando el perfil señalado en el consumo aparente de energías modernas chileno, ¿qué

relevancia concreta tiene dicho nivel de consumo energético? Rubio *et al.* (2010) muestran que, en el contexto latinoamericano, Chile ocupaba el segundo lugar en consumo de energías modernas por persona en 1890. Este nivel era 3,9 veces el promedio de la región y 1,4 veces el consumo español, pero sólo era un 4,8 por ciento del nivel de Estados Unidos. Es decir, aunque Chile contaba en principio con las mejores posibilidades de la región en términos de oportunidades energéticas, ello no significa que fuera suficiente para sostener una transformación industrial de envergadura.

En consecuencia, el costo de la energía, reflejado en la escasez del recurso, pudo ser un factor clave en el rezago industrial chileno. Aunque cada tipo de actividad fabril tiene, por razones tecnológicas, su propia demanda específica de energía, esta limitación claramente no puede ser descartada de plano.

## ¿Qué hemos aprendido?

No es posible aplicar directamente la hipótesis de Robert Allen a la experiencia chilena. Sin embargo, su llamado a prestar atención a la evolución de los salarios y a las restricciones energéticas invita a complementar y a evaluar la discusión sobre el devenir del sector industrial chileno a fines del siglo XIX. Esta discusión suele estar concentrada en los alcances de la política industrial, las limitaciones del tamaño del mercado y en los precios relativos enfrentados por el sector.

Por una parte, el papel de los salarios puede aclarar mejor las peculiaridades de la estructura de empleo en

9 Consumo aparente es la diferencia entre la oferta local (suma de producción local más importación) y las exportaciones.



las fábricas, las características de la productividad y de las condiciones de vida. A su vez, y con respecto a la disponibilidad de energía, sería de interés precisar las singularidades específicas de los rubros industriales instalados en el Chile decimonónico para determinar sus requerimientos energéticos. Ambos antecedentes

permitirían una mejor ponderación de las posibilidades de sustitución entre mano de obra y capital físico en el sector industrial chileno.

En este sentido, una estrategia de investigación posible es el estudio de casos al estilo propio de la historia empresarial.

La exploración de empresas específicas, el conocimiento sobre sus proyectos, nivel de inversión y las limitaciones enfrentadas puede proporcionar más elementos de juicio para dilucidar los desafíos enfrentados por la industria chilena a fines del siglo XIX.

## Referencias

- Acemoglu D, Robinson J. 2012. Why nations fail. The origins of power, prosperity, and poverty. Crown Publishers. New York, USA.
- Allen R. 2009. The British industrial revolution in global perspective. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Allen R. 2011. Global economic history: a very short introduction. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Allen R. 2015. The high wage economy and the industrial revolution: a restatement. The Economic History Review 68: 1–22.
- Álvarez O. 1936. Historia del desarrollo industrial de Chile. Imp. y lit. La Ilustración, Santiago, Chile.
- Badia-Miró M, Pinilla V, Willebald H. (Eds.). 2015. Natural resources and economic growth: learning from history. Routledge, Taylor & Francis Group, London, UK.
- Bairoch P. 1967. Revolución industrial y subdesarrollo. Siglo Veintiuno, México.
- Bauer A. 1971. Chilean rural labor in the nineteenth century. The American Historical Review 76: 1059–1083.
- Bauer A. 1994. La sociedad rural chilena desde la conquista española a nuestros días. Ed. Andrés Bello, Santiago, Chile.
- Bértola L, Ocampo J. 2013. El desarrollo económico de América Latina desde la Independencia. Fondo de Cultura Económica, México.
- Bértola L, Williamson J. 2006. Globalization in Latin America before 1940. En V Bulmer-Thomas, J Coatsworth, R Cortés-Conde (Eds.). The Cambridge Economic History of Latin America 2: 11–56.
- Broadberry S, Campbell B, Klein A, Overton M, van Leeuwen B. 2015. British economic growth 1270–1870. Cambridge University Press, New York, USA.
- Bulmer-Thomas V. 2003. The economic history of Latin America since Independence (2a ed.). Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Cardoso E, Helwege A. 1999. Latin America's economy: diversity, trends, and conflicts (1. Paperback ed., 7. print). MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA.
- Carmagnani M. 1998. Desarrollo industrial y subdesarrollo económico. El caso chileno (1860–1920) (Original de 1971). Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago, Chile.
- Cipolla C. 1976. Before the industrial revolution: European society and economy, 1000–1700. Norton Ed. New York, USA.
- Clark G. 2007. A farewell to alms: a brief economic history of the world. Princeton University Press, Princeton, USA.
- Clavel C. 1994. ¿Había industria en Chile a mediados del siglo 19? (Documento de Trabajo No. 123). Dpto. de Economía de la Universidad de Chile.
- Coates D. 2015. Industrial Policy. International Experiences. En D Bailey, K Cowling, P Tomlinson (Eds.), New perspectives on industrial policy for a modern Britain. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Comín F. 2011. Historia económica mundial. De los orígenes a la actualidad. Alianza Ed., Madrid, España.





- Crafts N, O'Rourke K. 2014. Twentieth Century Growth. En P Aghion, S Durlauf (Eds.), *Handbook of Economic Growth*. Elsevier Ed, Amsterdam, The Netherlands.
- De Vos B. 1999. El surgimiento del paradigma industrializador en Chile, 1875-1900. Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago, Chile.
- De Vries J. 2008. *The industrious revolution: consumer behavior and the household economy, 1650 to the present*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- DeShazo P. 1983. *Urban workers and labor unions in Chile, 1902-1927*. University of Wisconsin Press, Madison, USA.
- Díaz J, Lüders R, Wagner G. 2016. Chile, 1810-2010. *La República en Cifras. Historical Statistics*. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
- Díaz J, Wagner G. 2004. *Política comercial: Instrumentos y antecedentes. Chile en los siglos XIX y XX (Documento de Trabajo No. 223)*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía, Santiago, Chile.
- Dinh H. 2016. Policies for managing natural resources in low income countries (Policy Brief No. 16/04). OCP Policy Center. Rabat, Morocco.
- Ducoing C. 2016. Un siglo de expansión y divergencia. Inversión en maquinaria en una economía periférica. Chile 1830-1938. *Perfiles Económicos* 1: 43-81.
- Ducoing C, Badia-Miró M. 2013. El PIB industrial de Chile durante el ciclo del salitre, 1880-1938. *Revista Uruguaya de Historia Económica* 3: 11-32.
- Easterlin RA. 2004. *The reluctant economist: perspectives on economics, economic history and demography*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Espech R. 2012. *La industria fabril en Chile: estudio sobre el fomento de la industria nacional presentado al Ministerio de Hacienda (Original de 1883)*. Cámara Chilena de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos, Santiago, Chile.
- Feliu G, Sudrià C. 2007. *Introducción a la historia económica mundial*. Universitat de València, Valencia, España.
- Ferguson N. 2011. *Civilization: the West and the Rest*. Penguin Press, New York, USA.
- Frankel J. 2010. *The natural resource curse: A survey (No. w15836)*. National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts. Recuperado a partir de [Http://www.nber.org/papers/w15836.pdf](http://www.nber.org/papers/w15836.pdf)
- Franko PM. 2007. *The puzzle of Latin American economic development (3rd ed)*. Rowman & Littlefield, Lanham, USA.
- García R. 1989. *Incipient industrialization in an "under-developed" country. The case of Chile, 1845-1879*. Institute of Latin American Studies, Stockholm, Sweden.
- Gómez-Galvarriato A, Williamson JG. 2009. Was it prices, productivity or policy? Latin American industrialization after 1870. *Journal of Latin American Studies* 41: 663-694. <https://doi.org/10.1017/S0022216X09990551>
- Hoffman P. 2015. *Why did Europe conquer the world?* Princeton University Press, Princeton, USA.
- Hudson P. 1992. *The industrial revolution*. Edward Arnold Ed., London, UK.
- Hutchison EQ. 2001. *Labors appropriate to their sex: gender, labor, and politics in urban Chile, 1900-1930*. Duke University Press, Duke, UK.
- James A. 2015. The resource curse: A statistical mirage?. *Journal of Development Economics* 114: 55-63. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2014.10.006>
- Jofré J. 2012. *Patrones de consumo aparente de energías modernas en América Latina, 1890-2003 (Tesis para optar al grado de Doctor en Historia Económica)*. Universitat de Barcelona, Barcelona, España.
- Kander A, Malanima P, Warde P. 2015. *Power to the people: energy in Europe over the last five centuries*. Princeton University Press, Princeton, USA.
- Kemp T. 2015. *Historical patterns of industrialization (2d Rev Ed)*. Taylor & Francis Ltd., London, UK.
- Kirsch H. 1977. *Industrial development in a traditional society: the conflict of entrepreneurship and modernization in Chile*. University Presses of Florida, Gainesville, USA.
- Loveman B. 1976. *Struggle in the countryside. Politics and rural labor in Chile, 1919-1973*. Indiana University Press, Bloomington, USA.



- Matus M. (Ed.). 2009. Hombres del metal: trabajadores ferroviarios y metalúrgicos chilenos en el ciclo salitrero, 1880-1930. Ed. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Matus M. 2012. Crecimiento sin desarrollo. Precios y salarios reales durante el Ciclo Salitrero en Chile (1880-1930). Editorial Universitaria, Santiago, Chile.
- McCloskey D. 2006. The bourgeois virtues: ethics for an age of commerce. Chicago University Press, Chicago, USA.
- McCloskey D. 2010. Bourgeois dignity: why economics can't explain the modern world. Chicago University Press, Chicago, USA.
- McCloskey D. 2016. Bourgeois equality: how ideas, not capital or institutions, enriched the world. Chicago University Press, Chicago, USA.
- Mokyr J. 2009. The enlightened economy: an economic history of Britain, 1700-1850. Yale University Press, New Haven, USA.
- Mokyr J. 2016. A culture of growth: the origins of the modern economy. Princeton University Press, Princeton, USA.
- Morris I. 2010. Why the West rules-for now: the patterns of history, and what they reveal about the future. Farrar, Straus and Giroux Ed, New York, USA.
- North D, Weingast B. 1989. Constitutions and commitment: The evolution of institutional governing public choice in seventeenth-century England. The Journal of Economic History 49: 803-832.
- Ortega L. 1995. La primera crisis del carbón en Chile, mercados y tecnología a comienzos del siglo XX. Contribuciones Científicas y Tecnológicas 25: 105-117.
- Ortega L. 2005. Chile en ruta al capitalismo. Cambio, euforia y depresión, 1850-1880. Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago, Chile.
- Palma G. 1989. Growth and structure of chilean manufacturing industry from 1830-1935: origins and development of a process of industrialization in an export economy. (DPhil Thesis). University of Oxford, Oxford, UK.
- Pomeranz K. 2000. The great divergence: China, Europe, and the making of the modern world economy. Princeton University Press, Princeton, USA.
- Robles C. 2003. Expansión y transformación de la agricultura en una economía exportadora. La transición al capitalismo agrario en Chile (1850-1930). Historia Agraria 29: 45-80.
- Rodrik D. 2003. Introduction. What do we learn from country narratives? En D Rodrik (Ed.), In search of prosperity: analytic narratives on economic growth. Princeton University Press, Princeton, USA.
- Rojas J. 2010. Historia de la infancia en el Chile republicano, 1810-2010. Junta Nacional de Jardines Infantiles, Santiago, Chile.
- Rubio MM, Yáñez C, Folchi M, Carreras A. 2010. Energy as an indicator of modernization in Latin America, 1890-1925. The Economic History Review 63: 769-804.
- UNIDO. (2015). Industrial Development Report 2016. The role of technology and innovation in inclusive and sustainable industrial development. United Nations Industrial Development Organization, Vienna, Austria.
- Van Zanden JL. 2009. The long road to the Industrial Revolution: the European economy in a global perspective, 1000-1800. Brill Ed, Leiden, The Netherlands.
- Villalobos S, Sagredo R. 1987. El proteccionismo económico en Chile. Siglo XIX. Instituto Blas Cañas, Santiago, Chile.
- Villalobos S, Sagredo R. (Eds.). 1993. Ensayistas proteccionistas del siglo XIX. DIBAM, Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, Santiago, Chile.
- Weiss J, Tribe M. (Eds.). 2016. Routledge Handbook of Industry and Development. Routledge, Taylor & Francis Group, London, UK.
- Williamson J. 2011. Trade and poverty: when the Third World fell behind. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Yáñez C, Jofré J. 2011. Modernización económica y consumo energético en Chile, 1844-1930. Historia 396: 127-166.
- Yáñez C, Rubio MM, Jofré J, Carreras A. 2013. El consumo aparente de carbón mineral en América Latina, 1841-2000. Una historia de progreso y frustración. Revista de Historia Industrial 21: 25-77.